

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC997 U.S. PTO
10/002414
10/23/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年10月23日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-322297

出 願 人
Applicant(s):

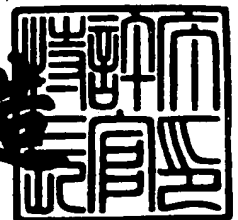
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3075456

【書類名】 特許願

【整理番号】 2032420290

【提出日】 平成12年10月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 株式会社松下ソフトリサーチ内

【氏名】 ▲はま▼口 拓郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 杉本 博司

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 佐々木 真司

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像記録再生装置および記録再生制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像入力をディジタル圧縮された動画データに変換する動画エンコード手段、

ディジタル圧縮された動画データを映像出力に変換する動画デコード手段、

ディジタル圧縮された動画データを一時的に蓄える主記憶手段、

前記主記憶手段と外部とのデータ入出力を制御する入出力制御手段、

パネルによりユーザから要求を認識するパネル制御手段、

前記の各手段を制御する CPU から構成されるホストシステムと、

光ディスクのような情報記録媒体、

前記情報記録媒体からの情報の読み出しおよび情報の書き込みを行う記録再生手段、

情報記録媒体への制御情報およびディジタル圧縮された動画データを一時的に蓄えるデータ保持手段、

前記記録再生手段と前記データ保持手段の制御および前記ホストシステムとの入出力制御を行うディスク制御手段から構成される情報記録装置を有する映像記録再生装置であって、

映像の録画と再生を同時に行う場合に、

前記動画エンコード手段からの記録要求と前記動画デコード手段からの再生要求から

前記入出力制御手段にて次に実施予定の動作を判断して情報記録装置に次の動作も同時に通知することを特徴とするホストシステムを有する映像記録再生装置

。

【請求項 2】 請求項 1 記載の映像記録再生装置であって、
記録再生動作完了後に、前記データ保持手段に格納されている制御情報に基づき
ホストシステムへの動作完了報告と同時に次の記録再生動作に移行することを
特徴とする情報記録装置を有する映像記録再生装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の映像記録再生装置において、

記録要求の有無を判断するステップと、再生要求の有無を判断するステップと

主記憶手段のデータ蓄積状況より次の動作を想定するステップと予告付きで動作を指示するステップを有することを特徴とする記録再生制御方法。

【請求項 4】 請求項 2 記載の映像記録再生装置において、

制御管理情報を更新するステップと、次に予定される記録再生の制御方向を判断するステップと、制御管理情報をもとにホストシステムからの次の制御要求前に次の制御動作を開始するステップを有することを特徴とする記録再生制御方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は光ディスク装置を用いた映像記録再生装置に関するもので、特に録画と再生を同時に実行する際の光ディスク装置の記録再生制御方法に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

図 1 に、従来の映像記録再生装置の構成を示しており、ホストシステム 2 0 0 が光ディスク装置 1 0 0 に接続バス 4 0 0 を介して接続されている。このホストシステム 2 0 0 は、CPU 2 0 1、動画エンコード手段 2 0 2、動画デコード手段 2 0 3、主記憶手段 2 0 4、パネル制御手段 2 0 5、および入出力制御手段 2 0 6 から構成され、それぞれ CPU 2 0 1 によりアクセス可能である。CPU 2 0 1 は、主記憶手段 2 0 4 に収められたプログラムを読み出して実行する。動画エンコード手段 2 0 2 は、外部より入力したアナログ動画データをデジタル圧縮された動画データに変換して主記憶手段 2 0 4 に格納する。動画デコード手段 2 0 3 は、主記憶手段 2 0 4 に格納されているデジタル圧縮された動画データをアナログ動画データに変換し外部に出力する。

【 0 0 0 3 】

図 2 に示すように、主記憶手段 2 0 4 には、動画エンコード手段 2 0 2 により

デジタル圧縮された動画データを格納するエンコードデータ領域、動画デコード手段 2 0 3 により映像を出力するための動画データを格納するデコードデータ領域、CPU 2 0 1 が使用する管理領域、および CPU 2 0 1 が読み出すプログラム領域がある。

【 0 0 0 4 】

パネル制御手段 2 0 5 は、パネル 3 0 0 によるユーザーからの要求を受け付け CPU 2 0 1 に内容を伝える。入出力制御手段 2 0 6 はホストシステム 2 0 0 を接続バス 4 0 0 に接続するための手段であり、CPU 2 0 1 からの要求に応じて、光ディスク装置 1 0 0 に対してコマンドを発行し、データの入出力を行う。

【 0 0 0 5 】

一方、光ディスク装置 1 0 0 は、ディスク制御手段 1 0 1、データ保持手段 1 0 2 および記録再生手段 1 0 3 から構成されている。このディスク制御手段 1 0 1 は、データ保持手段 1 0 2 の制御、記録再生手段 1 0 3 の制御およびホストシステム 2 0 0 との入出力制御を行う。データ保持手段 1 0 2 は、ホストシステム 2 0 0 と記録再生手段 1 0 3 との転送処理の際、転送データを一時的に保存して、入出力処理を高速化するメモリである。記録再生手段 1 0 3 は、ディスク制御手段 1 0 1 の要求に応じて、情報記録媒体 1 0 4 のアクセス位置への移動や書き込み、読み出し処理を行う。

【 0 0 0 6 】

上記構成の映像記録再生装置において、次のようにデータの記録再生動作が行われる。ホストシステム 2 0 0 のパネル制御手段 2 0 5 は、パネル 3 0 0 によりユーザーからの再生要求があると、CPU 2 0 1 へ要求内容を伝える。CPU 2 0 1 は、パネル制御手段 2 0 5 の要求が再生要求であれば、ユーザから要求のあった再生データを、入出力制御手段 2 0 6 により光ディスク装置 1 0 0 から主記憶手段 2 0 4 のデコードデータ領域に入力し、動画デコード手段 2 0 3 によって映像の出力を行う。CPU 2 0 1 は、パネル制御手段 2 0 5 の要求が録画要求であれば、動画エンコード手段 2 0 2 によって映像の入力を行い、主記憶手段 2 0 4 のエンコードデータ領域に蓄積されたデータを入出力制御手段 2 0 6 により光ディスク装置 1 0 0 へ出力する。

【0007】

一方、光ディスク装置100のディスク制御手段101は、ホストシステム200よりデータの読み出し要求があれば、要求のあったデータが記録されている位置へ記録再生手段103のポジショニング（Seek）を行った後、要求のあったデータを情報記録媒体104よりデータ保持手段102へ一旦読み出し、ホストシステム200に転送する。ディスク制御手段101は、ホストシステム200よりデータの書き込み要求があれば、要求データの記録アドレスへの記録再生手段103のポジショニングを行い、ホストシステム200よりデータ保持手段102へデータ転送後、情報記録媒体104への記録を行う。

【0008】

ディスク制御手段101は、情報記録媒体104の要求アドレスから要求分のデータ読み出し終了後、その読み出し終了アドレスの次のアドレスへ次回読み出しが行われることを予測して記録再生手段103のポジショニングを行っておく。ポジショニングだけでなくデータ保持手段102へのデータ読み出しも行っておく方法もある。一般的に、映像データは連続したアドレスに記録が行われるため、アクセスされたアドレスに続くアドレスのデータがアクセスされる確率が高い。このとき、次の命令が読み出し命令で、かつ前回読み出されたアドレスに続くアドレスへのアクセスであれば、ディスク制御手段101は、記録再生手段103のポジショニングを待たずに情報記録媒体104からデータ保持手段102へデータを読み込むため、再生動作が高速化される。

【0009】

光ディスク装置100のディスク制御手段101は、ホストシステム200よりデータの書き込み要求があった場合も、読み出し要求があった場合と同様に、記録再生手段103による情報記録媒体104への記録動作終了後、書き込んだアドレスに続くアドレスへ記録再生手段104のポジショニングを行う。これにより記録動作の高速化も可能となる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、映像記録再生装置においてユーザより録画と再生の同時要求があった

場合、その要求を受け取ったパネル制御手段 2 0 5 は、CPU 2 0 1 にその要求内容を通知する。CPU 2 0 1 は、動画デコード手段 2 0 3 が映像を出力するために必要なデータを、主記憶手段 2 0 4 のデコードデータ領域に読み込むのと同時に、映像入力から動画エンコード手段 2 0 2 により主記憶手段 2 0 4 のエンコードデータ領域に入力されたデータを光ディスク装置 1 0 0 へ転送する必要がある。そのため、CPU 2 0 1 は、入出力制御手段 2 0 6 に光ディスク装置 1 0 0 へ読み出しコマンドあるいは書き込みコマンドを発行させる。主記憶手段 2 0 4 のエンコードデータ領域のデータは、動画エンコード手段 2 0 2 により生成され増加し、デコードデータ領域のデータは、動画デコード手段 2 0 3 により使用され減少していく。エンコードデータ領域のデータが溢れたときは、入力映像の録画が失敗したことを意味し、デコードデータ領域のデータが無くなったときは出力映像の再生が失敗し映像が止まることを意味する。CPU 2 0 1 は、これらの現象が起きないように、入出力制御手段 2 0 6 に光ディスク装置 1 0 0 に対して読み出しコマンドと書き込みコマンドを発行させる。デジタル圧縮された動画データは、可変ビットレートのため、主記憶手段 2 0 4 のエンコードデータ領域およびデコードデータ領域における、データの増加および減少速度が一定でないため入出力制御手段 2 0 6 が、光ディスク装置 1 0 0 に発行する読み出しあるいは書き込みコマンドの発行パターンが不規則になり、上記従来のように、記録再生手段 1 0 3 が読み出しあるいは書き込みの終了報告と同時に、次のアドレスへのポジショニングを行っても、次回のコマンドが予想通りである可能性は低い。その結果、録画と再生を同時に行うと、光ディスク装置の 1 コマンド処理の高速化ができないため、高ビットレート（高画質）の映像の録画と再生が同時に行えず、入力映像の録画失敗や再生映像の停止といった現象が起こる問題があった。本発明は、光ディスク装置 1 0 0 における書き込み処理および読み出し処理を高速化し、これらの問題を解決することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明の映像記録再生装置は、映像入力をデジタル圧縮された動画データに変換する動画エンコード手段、デジタル圧縮され

た動画データを映像出力に変換する動画デコード手段、ディジタル圧縮された動画データを一時的に蓄える主記憶手段、前記主記憶手段と外部とのデータ入出力を制御する入出力制御手段、パネルによりユーザから要求を認識するパネル制御手段、前記の各手段を制御するCPUから構成されるホストシステムと、光ディスクのような情報記録媒体、前記情報記録媒体からの情報の読み出しおよび情報の書き込みを行う記録再生手段、情報記録媒体への制御情報およびディジタル圧縮された動画データを一時的に蓄えるデータ保持手段、前記記録再生手段と前記データ保持手段の制御および前記ホストシステムとの入出力制御を行うディスク制御手段から構成される情報記録装置を有する映像記録再生装置であって、映像の録画と再生を同時に行う場合に、前記動画エンコード手段からの記録要求と前記動画デコード手段からの再生要求から前記入出力制御手段にて次に実施予定の動作を判断して情報記録装置に次の動作も同時に通知することを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

この課題を解決するために、本発明の映像記録再生装置は、記録再生動作完了後に、データ保持手段に格納されている制御情報に基づき、ホストシステムへの動作完了報告と同時に次の記録再生動作に移行する情報記録装置を有することを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

この課題を解決するために、本発明の記録再生制御方法は、請求項1記載の映像記録再生装置において、記録要求の有無を判断するステップと、再生要求の有無を判断するステップと、主記憶手段のデータ蓄積状況より次の動作を想定するステップと予告付きで動作を指示するステップを有することを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

この課題を解決するために、本発明の記録再生制御方法は、請求項2記載の映像記録再生装置において、制御管理情報を更新するステップと、次に予定される記録再生の制御方向を判断するステップと、制御管理情報をもとにホストシステムからの次の制御要求前に次の制御動作を開始するステップを有することを特徴としている。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0016】

（実施の形態1）

図1は、本発明にかかる映像記録再生装置の構成である。図1において、ホストシステム200が光ディスク装置100に接続バス400を介して接続されている。ホストシステム200は、CPU201、動画エンコード手段202、動画デコード手段203、主記憶手段204、パネル制御手段205、および入出力制御手段206から構成され、それぞれCPU201によりアクセス可能である。一方、光ディスク装置100は、ディスク制御手段101、データ保持手段102および記録再生手段103から構成されている。

【0017】

これらの装置構成と動作は、以下で述べる記録再生制御方法以外は、従来の方法で述べたものと同様である。例として、接続バス400にシステムバスの一つであるSCSI (Small Computer System Interface) を使用した場合について説明する。SCSIバス400では、コマンドはCDB (Command Descriptor Block) の形で転送される。図6はデータ書き込みおよび読み出しコマンドのSCSI CDBの内容図である。

【0018】

図6において、データ記録コマンドのCDBのバイト0は読み出しあるいは書き込みコマンドを識別するためのオペレーションコードが設定される。CDBのバイト2からバイト5は、記録データの媒体上の番地である論理ブロックアドレスが設定される。さらに、CDBのバイト6からバイト9は、記録データの容量である転送長が設定される。CDBのバイト10ビット0はRWC (Read/Write Change) ビットと呼ばれ、次回が書き込みコマンドなのか読み出しコマンドなのかを予告するために使用される。書き込みコマンドにおいて、次のコマンドが読み出しコマンドになることを予告する。CDBの他のフィールドについては本発明に特に関係がないので、本実施の形態では説明を省略する。

【0019】

書き込みコマンドにおいて、RWCビットが”1”であれば、次回発行するコマンドは読み出しコマンドであることを通知する。RWCビットが”0”であれば、次回も書き込みコマンドである。読み出しコマンドの場合も同様に、RWCビットが”1”であれば次回発行するコマンドは書き込みコマンドで、RWCビットが”0”であれば、次回も読み出しコマンドである。

【0020】

ここで、録画と再生の同時実行時において、ホストシステム200が光ディスク装置100に対して発行するコマンドCDBの生成の方法について、図2および図3を用いて説明する。図2は、主記憶手段204の各領域を示したものである。エンコードデータ領域、デコードデータ領域、CPUが管理する管理領域とCPUが読み出すプログラム領域からなる。エンコードデータ領域、デコードデータ領域の状態を次のように定義する。エンコードデータ領域の容量を W_m として、ある閾値 W_x を、現在のデータ量 W が上回ったとき、書き込みを行わないとデータが溢れる可能性がある状態とする。デコードデータ領域の容量を R_m として、ある閾値 R_x を、現在のデータ量 R が下回ったとき、読み出しを行わないとデータが空になる可能性がある状態とする。エンコードデータ領域、デコードデータ領域が共に書き込みも読み出しも必要でない状態をS0状態とし、デコードデータ領域のみ読み出しが必要な状態をS1状態、エンコードデータ領域のみ書き込みが必要な状態をS2状態、エンコードデータ領域、デコードデータ領域共に書き込みおよび読み出しが必要な状態をS3状態とする。

【0021】

管理領域内のLRW (Last Read/Write) は、光ディスク装置100に対して発行したコマンドのうち読み出しコマンドと書き込みコマンドについて、最後に発行したコマンドが読み出しか書き込みかの記憶をしておくためのビットである。

【0022】

LRWビットが”1”のときは、最後に発行したコマンドが読み出しコマンドであることを示し、LRWビットが”0”のときは、最後に発行したコマンドが

書き込みコマンドであることを示す。

【0023】

図3は、ホストシステム200が主記憶手段204のエンコードデータ領域およびデコードデータ領域のデータ量に従って、コマンドCDBを生成する動作をフローチャートで示した図である。

【0024】

ユーザにより録画あるいは再生の要求があれば(0301)、まず、LRWビットを初期化(0302)する。次に、エンコードデータ領域およびデコードデータ領域の状態を確認(0303)する。データ領域がS0状態のときは、状態が変わるまで待機し、S1状態であれば、RWCビットを”0”にして次回も読み出しコマンドであることを予告して、読み出しコマンドを発行(0305)し、S2状態であればRWCビットを”0”にして次回も書き込みコマンドであることを予告して書き込みコマンドを発行(0308)する。状態がS3のときは、LRWを確認し(0304)前回のコマンドと同じにならないようにコマンドを発行する。前回は書き込みの場合は読み出しコマンド(0306)を、前回は読み出しの場合は書き込みコマンド(0307)を発行する。何れの場合も、RWCビットを”1”にして次回は、コマンドが変わることを伝える。これにより、データ領域の状態が読み出しと書き込みを両方必要とした状態のとき、同じコマンドが続くことなく、次回のコマンド種別の予告も付加して発行することができる。その結果、発行したコマンドが読み出しであればLRWを1に更新(0309)し、書き込みコマンドであればLRWを0に更新(0310)し、以降、データ領域の状態確認動作から繰り返す。ユーザにより、停止要求(0311)があれば、エンコードデータ領域にあるデータを書き込み完了(0312)したのち終了する。

【0025】

図5は、光ディスク装置100のデータ保持手段102内の領域を示している。データ保持手段102は、データ領域と情報記録媒体104への制御情報を格納するための制御情報領域があり、制御情報領域には、書き込み予定アドレスと読み出し予定アドレスを格納する領域がある。それぞれの値は、情報記録媒体1

04 装着時に0に初期化される。光ディスク装置100が、読み出しあるいは書き込みコマンドを受領した際の動作を、図1の構成および図4のフローチャートを使って説明する。

【0026】

光ディスク装置100は、読み出しコマンドを受領(0401)すると、記録再生手段103により情報記録媒体104からデータ保持手段102へデータを読み出し、ディスク制御手段によりホストシステム200への転送(0402)を行った後、データ保持手段102に次の読み出し予定アドレスとして読み出し終了アドレス+1のアドレスを格納(0403)する。ここで、受領した読み出しコマンドのRWCビットを確認(0404)する。RWCビットが"1"であれば、次回は書き込みコマンドであるので、ホストシステム200への読み出し終了報告と同時に、書き込み予定アドレスへのポジショニングを開始して書き込み準備を行う(0409)。RWCビットが"0"であれば、次回も読み出しコマンドであるので、読み出し予定アドレスへポジショニングを開始して読み出し準備を行う(0405)。

【0027】

光ディスク装置100が、書き込みコマンドを受領(0401)した場合も同様に、ディスク制御手段101によりホストシステム200からデータ保持手段102へデータの転送を行い、記録再生手段103により情報記録媒体104への書き込み(0406)を行った後、データ保持手段102に次の書き込み予定アドレスとして書き込み終了アドレス+1のアドレスを格納する。受領した書き込みコマンドのRWCビットが"1"(0408)であれば、次回は読み出しコマンドであるので、ホストシステム200への書き込み終了報告と同時に、読み出し予定アドレスへのポジショニングを開始して読み出し準備を行う(0405)。RWCビットが"0"(0408)であれば、次回も書き込みコマンドであるので、書き込み予定アドレスへポジショニングを開始して書き込み準備を行う(0409)。なお、録画と再生の同時実行を、例として述べたが、録画のみあるいは再生のみの場合であっても、RWCビットが常に"0"となり、従来と同様の動作を行うため、コマンドへのRWC情報の付加による悪影響はない。

【 0 0 2 8 】

【発明の効果】

本発明によれば、光ディスク装置のような情報記録装置に対して、書き込みあるいは読み出しコマンドの発行時に、次の動作を予告することが可能なため、また映像データの場合は連続したアドレスにアクセスする可能性が非常に高いため、コマンド処理終了時に、ホストシステムへの終了報告と同時に次のアクセス位置へのポジショニングを開始できる。このことによりコマンド処理時間の短縮が図れる。

【 0 0 2 9 】

本発明によれば、光ディスク装置のような情報記録装置に対して、書き込みあるいは読み出しコマンドを発行したホストシステムは、処理時間の想定が困難であった情報記録装置が情報記録媒体へのアクセス準備に要する時間を考えることなく、情報記録媒体への書き込みあるいは読み出し時間の見積もりが可能であり、書き込みと読み出しを切り替えるタイミングの制御が容易となる。これにより、録画と再生を同時に行うような状況下においては、実用的効果は大きい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 における映像記録再生装置の構成図

【図 2】

本発明の実施の形態 1 におけるホストシステムの主記憶手段のデータ領域説明図

【図 3】

本発明の実施の形態 1 におけるホストシステムの発行コマンドを決定するアルゴリズムの説明図

【図 4】

本発明の実施の形態 1 における情報記録装置の書き込みおよび読み出しアルゴリズムの説明図

【図 5】

本発明の実施の形態 1 における情報記録装置のデータ保持手段のデータ領域説

明図

【図 6】

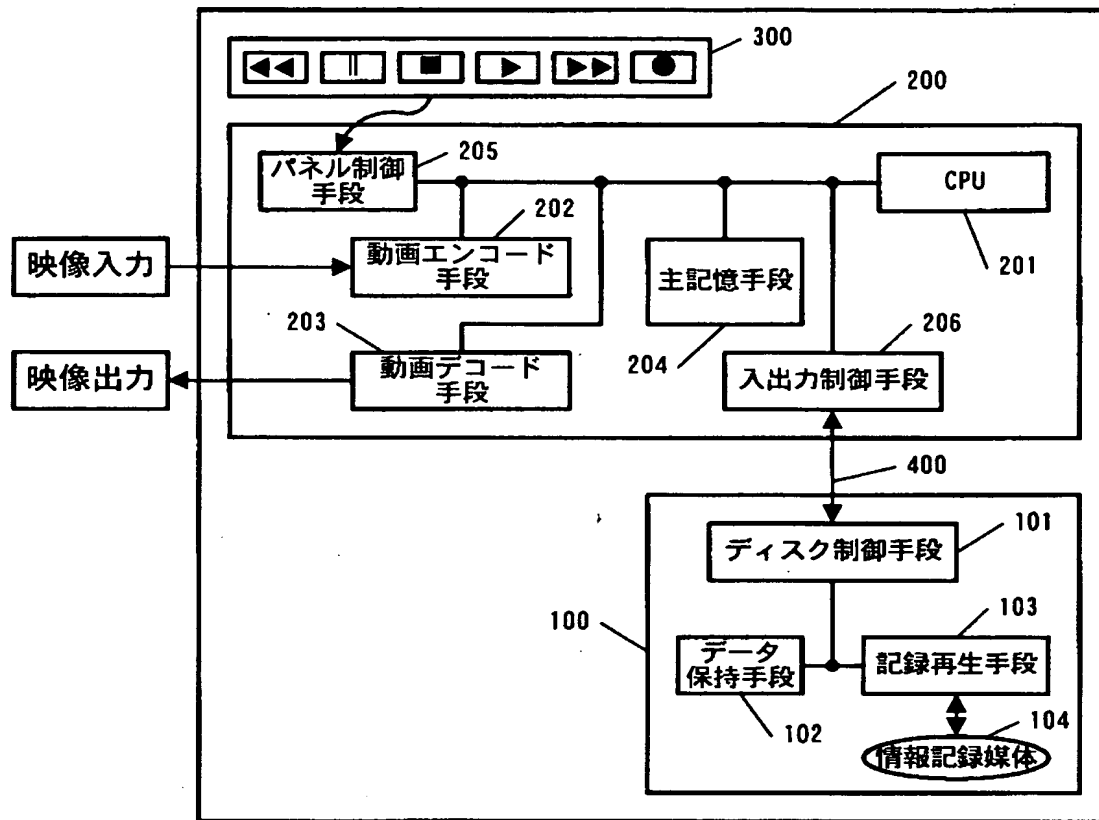
本発明の実施の形態 1 における書き込み読み出しコマンド C D B の図

【符号の説明】

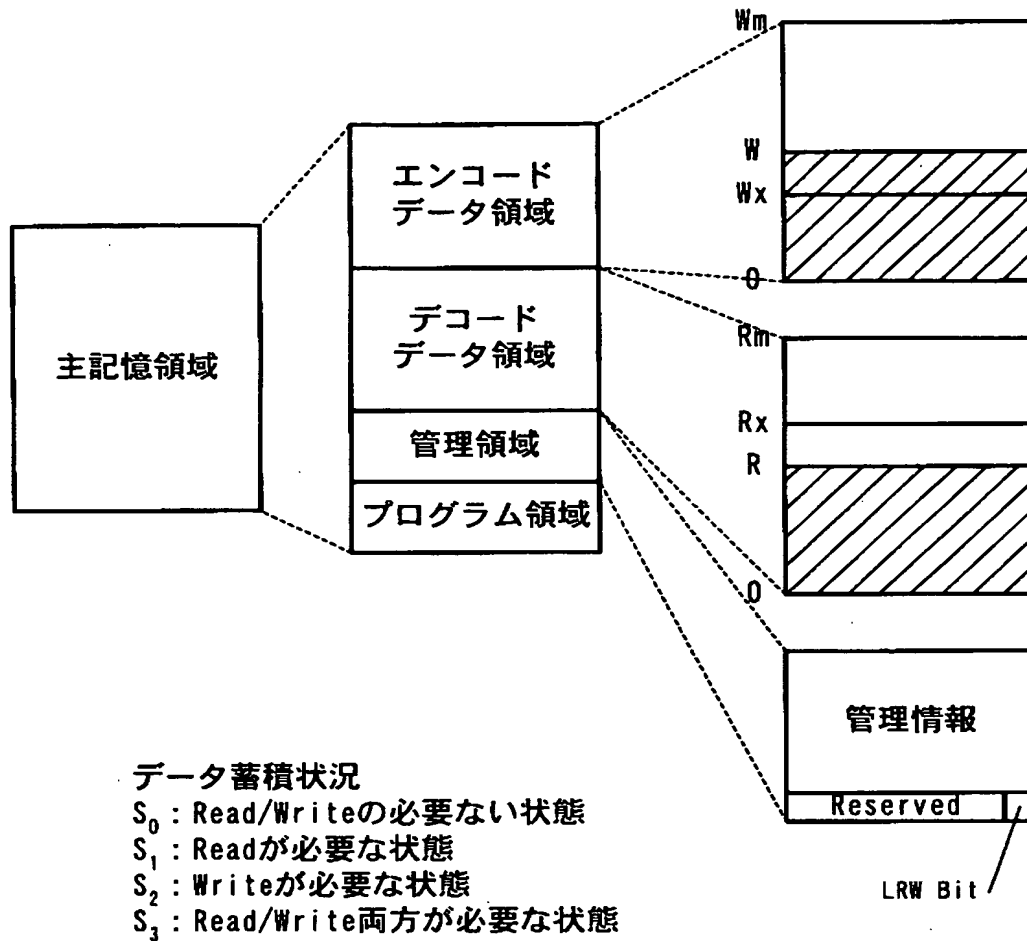
- 1 0 0 光ディスク装置
- 1 0 1 ディスク制御手段
- 1 0 2 データ保持手段
- 1 0 3 記録再生手段
- 1 0 4 情報記録媒体
- 2 0 0 ホストシステム
- 2 0 1 C P U
- 2 0 2 動画エンコード手段
- 2 0 3 動画デコード手段
- 2 0 4 主記憶手段
- 2 0 5 パネル制御手段
- 2 0 6 入出力制御手段
- 3 0 0 パネル
- 4 0 0 接続バス

【書類名】 図面

【図 1】

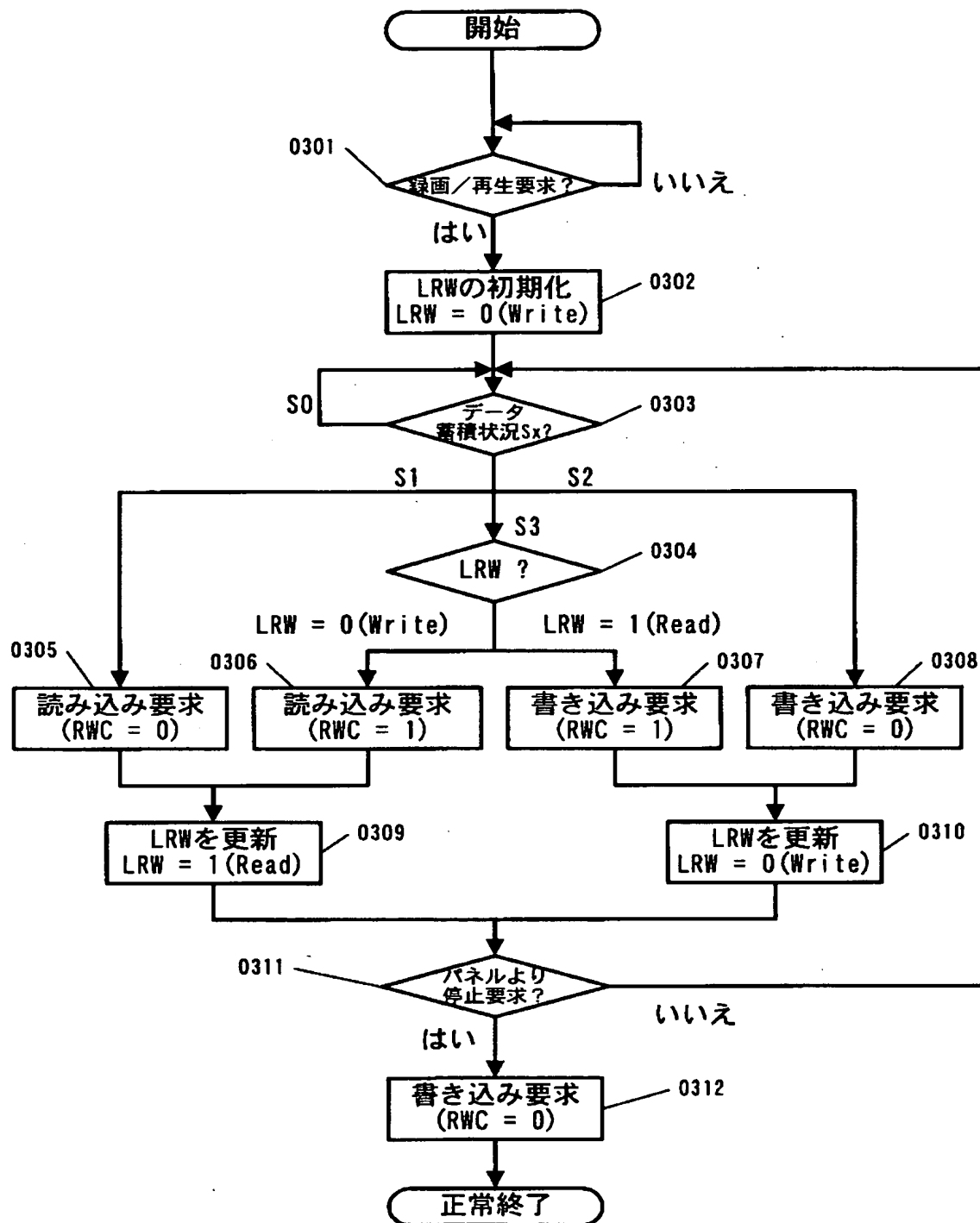


【図 2】

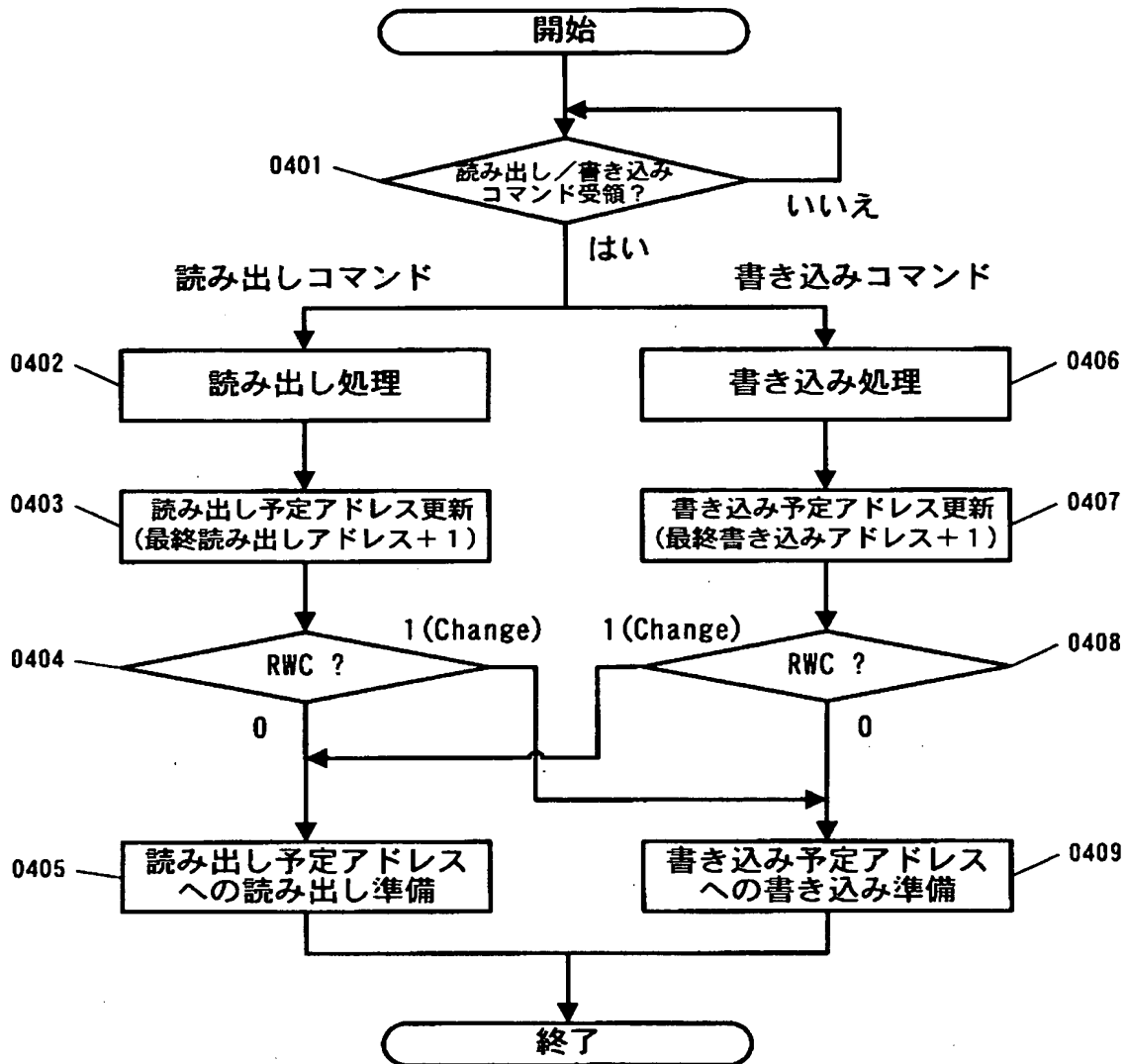


	$Rx < R$	$R < Rx$
$W < Wx$	S_0	S_1
$Wx < W$	S_2	S_3

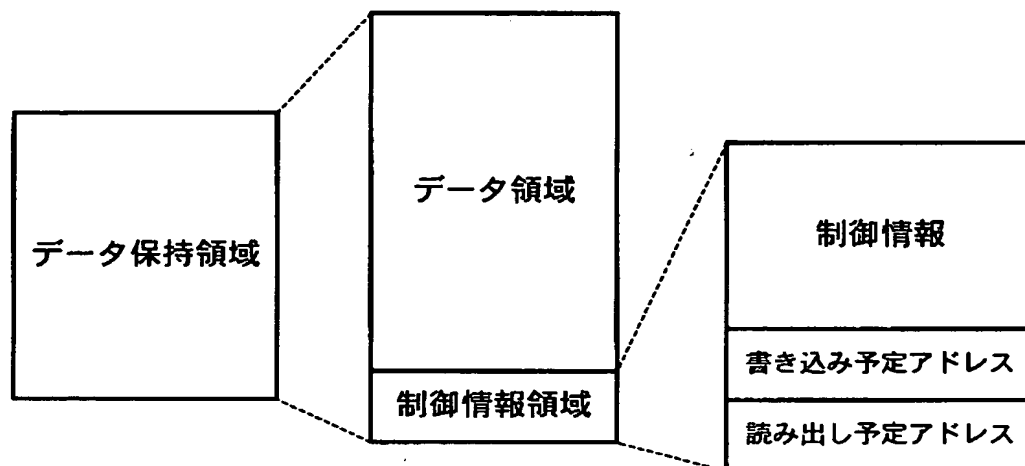
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

Read/Write(12) コマンド CDB

Bit Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
0	オペレーションコード							
1	LUN		DPO		FUA	EBP	R	Rel Adr
2	(MSB) 論理ブロックアドレス (LSB)							
3								
4								
5								
6	(MSB) 転送長 (LSB)							
7								
8								
9								
10	Reserved							RWC
11	コントロールバイト							

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 不規則に要求される書き込み要求と読み出し要求に対して、情報記録媒体へのアクセスパフォーマンス向上を目的とした情報記録再生装置および記録再生制御方法を提供する。

【解決手段】 光ディスク装置に対する読み出し要求と書き込み要求にそれぞれ、次回の要求が書き込みあるいは読み出し要求であることを知らせるための1ビットを付加する。光ディスク装置は、最後にアクセスした読み出しアドレス、書き込みアドレスを記憶しておくだけでよい。映像データを取り扱う場合は連続したアドレスにアクセスされるので、光ディスク装置は、次が読み出し要求なのか書き込み要求なのかさえ分かれば、コマンド受領前に次のアクセス位置へポジショニングを開始することが可能となり処理の高速化が行える。

【選択図】 図6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社

(Translation)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application : October 23, 2000

Application Number : Patent Appln. No. 2000-322297

Applicant(s) : MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO.,
LTD.

Wafer
of the
Patent
Office

August 24, 2001

Kozo OIKAWA

Commissioner,
Patent Office

Seal of
Commissioner
of
the Patent
Office

Appln. Cert. No.

Appln. Cert. Pat. 2001-3075456